



## **Rapport de Mission au Cameroun du 19 juin au 3 juillet 2010**

### **Appui technique à l'Irad**

Dominique Dessauw  
Délégation à la valorisation  
pour l'UR Systèmes de Culture Annuels

## INTRODUCTION

### Remerciements

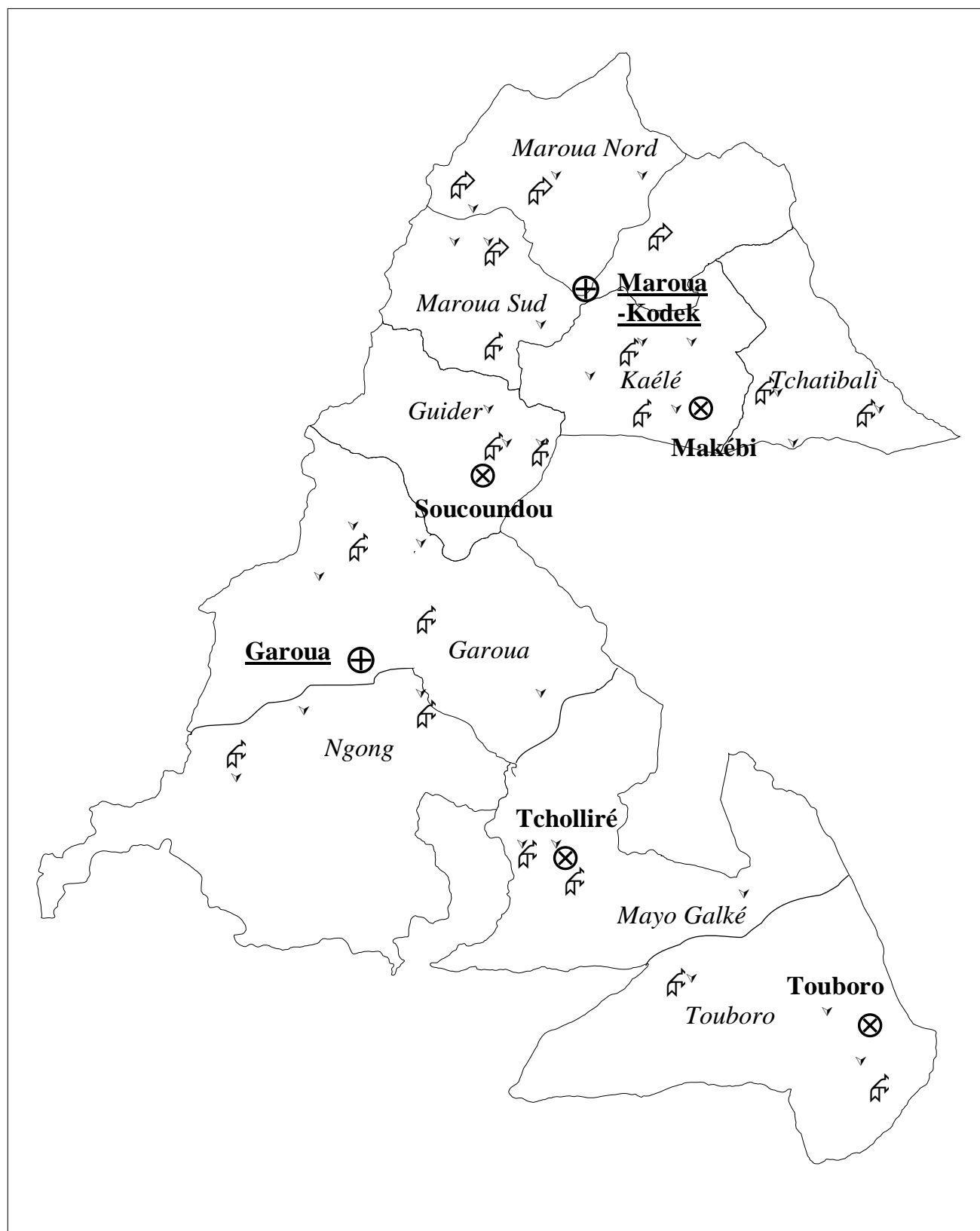
Je sais gré à tous ceux qui ont montré de l'intérêt pour ma mission ou qui m'ont reçu. En premier lieu, je remercie la Direction régionale du CIRAD, Célestin Klassou (IRAD), Henri Clavier (SODECOTON), Palai Oumarou (IRAD/SODECOTON), Sébastien Latrille (VIE CIRAD), Paul Asfom (SODECOTON) pour leur accueil et l'organisation de la mission.

### Cadre des missions et termes de référence

La mission s'inscrit dans le cadre de la convention tripartite qui lie l'UR Systèmes de Culture Annuels du CIRAD, l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) et la Société de Développement du Coton du Cameroun (Sodécoton). Il s'agit d'un appui technique au programme de génétique et de technologie cotonnières de l'IRAD.

Les termes de référence étaient :

- ✚ établissement du plan de campagne 2010/11 ;
- ✚ mise en place des essais sur stations, des générations de sélection, des multiplications de semences et de la banque de gènes coton ;
- ✚ mise en place des essais interactions Génotypes X Environnement (IGE)
- ✚ discussions avec les partenaires sur les CGM, sur la collaboration avec Bayer Crop Science et sur l'atelier CIRAD sur la génétique du cotonnier qui se tiendra à Montpellier les 12 et 13 juillet 2010.



Légende : ⊕ Garoua = Station      ⊗ **Touboro** = Antenne      Ngong = région SDCC  
 ∅ = EVM      ∨ = EVP

**Figure 1 : implantation des essais variétaux et des régions cotonnières en 2010/11.**

## 1. LA SITUATION COTONNIERE AU CAMEROUN

La campagne 2009/10 a vu la production chuter à seulement 109 000 tonnes de coton-graine pour une surface cultivée de l'ordre de 132 000 hectares, soit un rendement inférieur à 900 kg/ha. Les objectifs pour la campagne 2010/2011 sont une production de 180 000 tonnes de coton-graine pour une surface cultivée de 165 000 hectares. Le prix d'achat aux agriculteurs a été relevé à 200 F CFA/kg avec une bonification de 10 F CFA/kg si les objectifs de production sont atteints.

Les deux nouvelles variétés lancées lors des 2 dernières campagnes satisfont les producteurs qui réclament des semences et la Sodecoton grâce à leurs meilleurs rendements fibre à l'égrenage et à une qualité de la fibre satisfaisante. Ainsi :

- ✚ sur 16 519 balles, la fibre d'IRMA L484 est presque exclusivement classée en 1 pouce 5/32<sup>ème</sup> (99,3 %) et dans les grades supérieurs. IRMA L484 peut donc remplacer IRMA BLT-PF mais avec une aire de culture beaucoup plus importante et surtout, un rendement au champ et une précocité plus élevés pour l'agriculteur.
- ✚ sur 3 246 balles, la longueur de la fibre d'IRMA L457 a été classée entre 1 pouce 3/32<sup>ème</sup> et 1 pouce 1/8<sup>ème</sup> ce qui correspond au classement en longueur de la variété IRMA A1239 qu'elle remplace.

Des problèmes de germination de semences ont de nouveau été rencontrés sur les variétés multipliées dans la Province du Nord Cameroun (IRMA A1239 et IRMA L457). Nous sommes maintenant pratiquement certains que ces problèmes proviennent de pullulations de *Dysdercus spp.* et qu'un contrôle de ces populations par traitement insecticide en fin de campagne est indispensable sur les parcelles de multiplication (voir rapport de mission d'octobre-novembre 2009 page 6).

Le démarrage de la nouvelle campagne 2010/11 a été très difficile, comme l'an passé, dans l'Extrême Nord, du fait d'une pluviométrie très insuffisante en juin pour permettre aux agriculteurs de semer le coton. A la date du 20 juin, seuls 78 000 hectares de coton avaient été semés. Certains agriculteurs ont même semé à sec, ce qui risque d'obliger à pratiquer des ressemis importants car les plantules issues de semences délimitées meurent rapidement si les graines sont semées en condition humide et qu'il y a une période de sécheresse post germination.

## 2. LE PROGRAMME DE SÉLECTION DU COTONNIER A L'IRAD

### 21. Résultats marquants de la campagne 2009/10.

Les nouvelles variétés IRMA Q295, IRMA Q302 testées en EVP et IRMA Q293 et IRMA Q297 testées en AEVM ont révélé un comportement agronomique et technologique très intéressant pour une future valorisation (tableaux ci-après). Leur principal défaut provient d'un indice de jaune de la fibre d'environ ½ point plus élevé que celui de IRMA BLT-PF. Pour évaluer la décote due à ce défaut et les gains apportés par les autres caractères

(rendement, rendement fibre à l'égrenage, longueur) des échantillons de fibre seront envoyés à plusieurs négociants internationaux.

résultats 2009/10	variétés	rendement	% fibre	seed-index
EVP 2009/10	IRMA L484	1638	42.2	8.4
	IRMA L457	1764	43.5	8.2
	IRMA Q295	1722	43.4	9.2
	IRMA Q302	1749	44.2	9.0
EVM 2009/10	IRMA L484	1325	41.9	8.5
	IRMA L457	1338	43.1	8.0
	IRMA Q293	1392	41.6	9.9
	IRMA Q297	1360	43.4	9.7

EVM 2008/09	RDT CG	%Fn	SI	UHML	UI	Strength	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
Irma BLT-PF	1300 b	40,3 e	9,3 d	29,5 d	82,6 b	30,5 a	5,95	3,68 c	81,7 b	158 ab	79,1 a	9,8 c
Irma Q293	1459 a	42,4 d	10,1 a	29,9 c	83,1 a	29,8 bc	6,10	3,91 a	85,5 a	155 b	78,8 ab	<b>10,3 b</b>
Irma Q295	1463 a	43,9 c	9,9 ab	30,4 b	82,6 b	30,0 bc	6,16	3,75 bc	82,4 b	159 ab	78,8 ab	<b>10,3 b</b>
Irma Q297	1457 a	44,2 b	9,9 b	30,7 a	82,9 ab	30,1 b	6,13	3,72 c	82,1 b	159 ab	78,7 b	<b>10,5 a</b>
Irma Q302	1496 a	44,5 a	9,6 c	30,1 c	82,8 ab	29,7 c	6,10	3,81 b	82,6 b	161 a	78,6 b	<b>10,4 ab</b>

Ces variétés ont été reconduites en EVP et EVM en 2010/11 pour confirmation.

## 22. Le programme de sélection en 2010/11.

Le programme simplifié est présenté en Annexe 1.

Les principaux points sont :

- ✚ Reconduction des variétés IRMA Q en EVP et EVM pour confirmation de leur bon comportement agronomique et surtout de leur niveau d'indice de jaune de la fibre.
- ✚ Seconde année pour la série d'essais multilocaux communs avec l'agrophysiologie. Cette seconde année permettra de valider les indicateurs de "fonctionnement agronomique" caractéristiques du génotype mis en évidence à partir des résultats des essais de la campagne 2009/10 (hauteur comme indicateur de la croissance, nombre de site fructifères totaux comme indicateur du développement et taux de *shedding* comme indicateur de la régulation de l'interaction croissance/développement). Pour cette seconde campagne, le plus important est d'avoir moins de critères observés mais sur plus de dates pour obtenir une courbe de la cinétique de ces indicateurs plus précise. Le second volet de ces essais concerne le paramétrage du modèle « DSSAT » pour des variétés de cotonnier en vue d'analyser les interactions entre la croissance et le développement. Les 2 approches (i) expérimentale (suivi d'indicateurs caractéristiques du "fonctionnement agronomique" déterminé par le génotype), et (ii) modélisation (paramétrage d'une variété),

sont complémentaires à plusieurs points de vue. Le "modèle" fonctionne sur la base de processus élémentaires (source / puits : photosynthèse, règles d'allocation des assimilats, croissance des différents compartiments, stades limites d'avortement, sensibilité à l'abscission ....) qui doivent en toute logique converger vers le "fonctionnement agronomique" tel qu'analysé à partir des indicateurs retenus dans l'approche expérimentale. Si tel est le cas, on peut considérer que le modèle est validé et que des scénarios (expérimentations "virtuelles", recommandations variétales en fonction des potentialités du milieu, recommandations techniques adaptées aux différents environnements et systèmes de culture ...), peuvent être élaborés et conçus à partir de simulations.

- ✚ Sur proposition de la Sodecoton, Palaï doit rechercher un étudiant camerounais de l'Université de Dschang pour un stage en génétique et l'aider sur le programme de sélection.

L'ensemble du programme sur la station de Garoua a été semé pendant notre mission.

## CONCLUSION

Les deux nouvelles variétés développées par le programme de sélection du cotonnier de l'IRAD continuent leur progression dans la diffusion et remplaceront dès la présente campagne IRMA D742 et la plus grosse partie de IRMA BLT-PF dont il ne restera qu'un noyau pour « conservation de la variété ». IRMA A1239 sera quant à elle totalement remplacée par IRMA L457 dès la prochaine campagne.

La majeure partie des résultats de technologie de la fibre des sélections est arrivée avant les semis, sauf pour la génération F5 qui est aussi la plus nombreuse. Il faudra essayer lors des prochaines campagnes de séparer l'envoi des échantillons en plusieurs fois en, envoyant très tôt (vers fin février) les échantillons de fibre de la sélection. Les échantillons de fibre des essais pourront être envoyés en mars ou avril.

Le problème du transfert complet du programme de sélection du cotonnier de Maroua à Garoua et notamment des équipements se pose toujours.

**Annexe 1 : plan de campagne 2010/2011**

# **RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN**

## **MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION**

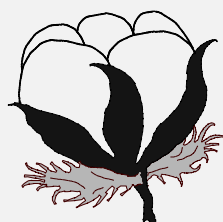


**INSTITUT DE LA RECHERCHE AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT**

**CENTRE RÉGIONAL DE MAROUA**

### **PROGRAMME CULTURES ANNUELLES INDUSTRIELLES**

#### **AMÉLIORATION VARIÉTALE ET TECHNOLOGIE COTONNIÈRES**



#### **PLAN DE CAMPAGNE 2010/11**

**Célestin Klassou, Palaï Oumarou, Sébastien Latrille & Dominique Dessauw**

Assistés de : **M. Ndjidda** et **T. Service** à Maroua

**G. Manastad, O. Kanti, M. Madara, N. Djougoudoum et Z. K. Oumarou** à Garoua





## SOMMAIRE

1. EXPÉRIMENTATION MULTILOCALE .....	10
1.1. Essais Variétaux Paysans (EVP).....	10
1.2. Essais Variétaux Multilocaux (EVM).....	10
2. EXPÉRIMENTATION SUR ANTENNES .....	13
2.1. Essais Variétaux Antennes 2 <sup>ème</sup> année (EVA2) .....	13
2.2. Essais Variétaux Antennes 1 <sup>ère</sup> année (EVA1) .....	14
3. EXPÉRIMENTATION SUR STATION .....	16
3.1. Micro-Essais (ME).....	16
3.2. Essai Géotypes * Environnements (EGE) .....	19
4. CRÉATION VARIÉTALE .....	22
4.1. Sélection généalogique .....	22
4.2. Hybridations .....	25
4.3. Intercampagne.....	26
5. MULTIPLICATIONS .....	27
5.1. Parcelles isolées .....	27
5.2. Multiplications OPPR.....	27
5.3. Multiplications autofécondées .....	28
5.4. Multiplication d'hibiscus .....	28
6. ÉTUDES PARTICULIÈRES .....	28
6.1. Suivi de l'égrenage industriel .....	28
PARCELLAIRE DE KODEK.....	29
PARCELLAIRE DE SANGUÉRÉ .....	30
PARCELLAIRE DE DJARENGOL .....	31

## 1. EXPÉRIMENTATION MULTILOCALE

### 1.1. Essais Variétaux Paysans (EVP)

<b>BUT</b>	Comparer en milieu réel, aux variétés vulgarisées, les meilleures lignées testées en EVM ou EVP lors de la précédente campagne. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la régularité de la production (rusticité) et les caractéristiques d'égrenage.
<b>LOCALISATION</b>	30 essais mis en place dans les 9 régions SODECOTON et sous son contrôle. L'implantation des essais sera réalisée chez des agriculteurs, qui en assurent la mise en place et l'entretien.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	Reconduction des variétés testées en EVP 2009/10 : 2 nouvelles variétés sont comparées à 2 témoins vulgarisés (IRMA L457 et IRMA L484). La généalogie des variétés est la suivante : 1. <b>IRMA L457</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. <b>IRMA L484</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. <b>IRMA Q295</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-461 – Q295 4. <b>IRMA Q302</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-475 – Q302
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 4 variétés et 2 répétitions. Parcelles élémentaires : 8 lignes de 50 m dont 6 lignes centrales (LC) et 2 lignes latérales (LL). Écartements : 0,80 x 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 x 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> (Tableau 2). La numérotation des parcelles : 1 à 8 Besoins en semences : Nord = 126 poquets/ligne*8l*2rep*8s/poquet*9g/100 = 1,5 kg/essai EN = 201 poquets/ligne*8l*2rep*8s/poquet*9g/100 = 2,4 kg/essai Surface utile = surface totale : 8 parcelles x (8 lignes x 0.80 m x 50 m) = <b>2 520 m²</b> par lieu.
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocole EVP 2010/11.

### 1.2. Essais Variétaux Multilocaux (EVM)

<b>BUT</b>	Comparer les variétés les plus performantes des essais EVP et EVM de 2009/10 aux 2 variétés vulgarisées, en conditions semi-réelles. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production (rusticité), les caractéristiques d'égrenage et de technologie.
<b>LOCALISATION</b>	19 essais seront mis en place dans les 9 régions SODECOTON. Leur implantation se fera en collaboration entre l'IRAD et le Service Expérimentation de la SODECOTON, en régie sur un quart d'hectare d'expérimentation SODECOTON, sous le contrôle direct des Chefs de Secteur.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	4 nouvelles variétés sont comparées à 2 témoins vulgarisés : L484 et L457. La généalogie des variétés est la suivante : 1. <b>IRMA L457</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. <b>IRMA L484</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. <b>IRMA Q293</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-484 – P474-445 – Q293 4. <b>IRMA Q297</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-461 – Q297 5. <b>IRMA Q295</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-461 – Q295 6. <b>IRMA Q302</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-475 – Q302
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 6 variétés et 5 répétitions, Parcelles élémentaires : 4 lignes de 24 m : 2 LC + 2 LL. Écartements : 0,80 x 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 x 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> (Tableau 3). Numérotation : 1 à 30 Besoins en semences : Nord = 61 poquets/ligne*4l*5rep*8s/poq*9g/100 = 0,9 kg/essai EN = 97 poquets/ligne*4l*5rep*8s/poq*9g/100 = 1,4 kg/essai Surface totale avec l'allée centrale : 62 lignes (61 interlignes) x 50 m = <b>2 440 m²</b> par lieu.
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocole EVM 2010/11.

**Tableau 2 : Randomisation par lieu des variétés dans les Essais Variétaux Paysans**

RÉGION	N° EVP	SECTEUR	PARCELLE							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MAROUA NORD	1	MORA	L457	Q302	L484	Q295	L484	L457	Q295	Q302
	2	KOZA	Q295	L484	Q302	L457	L457	Q302	L484	Q295
	3	DOGBA	Q302	L484	Q295	L457	L484	Q302	L457	Q295
MAROUA SUD	4	MOKONG	Q302	L484	Q295	L457	L457	L484	Q295	Q302
	5	MOKOLO	L457	Q295	L484	Q302	Q302	L457	Q295	L484
	6	GAZAWA	Q302	Q295	L457	L484	L457	L484	Q302	Q295
	7	BALAZA	Q302	Q295	L457	L484	Q295	L484	Q302	L457
KAÉLÉ	8	DJAPAÏ	L457	Q295	Q302	L484	Q295	L457	Q302	L484
	9	KAÉLÉ	Q302	L457	L484	Q295	L484	Q295	Q302	L457
	10	GUIDIGUIS	L457	L484	Q302	Q295	L457	L484	Q302	Q295
	11	MOUTOUROUA	L457	Q295	L484	Q302	L457	Q295	L484	Q302
TCHATIBALI	12	DANA	L484	Q295	Q302	L457	Q302	Q295	L484	L457
	13	TAALA	L457	Q302	Q295	L484	Q295	Q302	L484	L457
	14	TCHATIBALI	Q302	L484	Q295	L457	Q295	Q302	L484	L457
MAYO LOUTI	15	SORAWEL	Q295	L484	L457	Q302	L457	Q295	Q302	L484
	16	BIDZAR	Q295	L484	Q302	L457	Q295	L484	L457	Q302
	17	GUIDER	L457	L484	Q295	Q302	L484	L457	Q295	Q302
GAROUA	18	BÉ	L457	Q295	Q302	L484	L457	Q302	L484	Q295
	19	GASHIGA	Q295	L484	Q302	L457	Q302	L457	Q295	L484
	20	BIBÉMI	L484	L457	Q302	Q295	L457	L484	Q302	Q295
	21	HAMAKOUSSOU	L484	L457	Q302	Q295	L457	L484	Q302	Q295
NGONG	22	DJALINGO	L484	L457	Q295	Q302	L457	L484	Q302	Q295
	23	LAGDO	Q302	Q295	L484	L457	L457	Q302	Q295	L484
	24	PINTCHOUMBA	Q302	L457	Q295	L484	Q302	Q295	L484	L457
MAYO GALKÉ	25	TCHOLLIRÉ	Q302	L484	L457	Q295	Q302	L457	Q295	L484
	26	BÉRE	Q295	Q302	L457	L484	L484	Q302	L457	Q295
	27	MAYO DJARENDI	Q295	L457	Q302	L484	Q295	L457	L484	Q302
TOUBORO	28	HOMÉ	Q295	Q302	L484	L457	L457	L484	Q295	Q302
	29	SOROMBÉO	Q295	L457	Q302	L484	L457	L484	Q295	Q302
	30	SUD VINA	Q295	Q302	L484	L457	L484	Q302	L457	Q295

**Tableau 3 : Randomisation par lieu des variétés dans les Essais Variétaux Multilocaux**

RÉGION	N°EVM	LIEU	VARIÉTÉ					
			L457	L484	Q293	Q297	Q295	Q302
MAROUA NORD	1	MORA	1-10-13-19-27	2-9-16-24-28	5-7-14-23-25	3-12-15-20-26	4-8-18-21-30	6-11-17-22-29
	2	KOZA	6-12-16-23-25	1-11-14-21-30	2-8-13-22-29	3-9-18-20-26	4-10-17-19-28	5-7-15-24-27
MAROUA SUD	3	MOKONG	1-10-17-20-28	4-12-13-19-29	5-8-16-24-25	2-7-18-22-27	6-9-14-23-26	3-11-15-21-30
	4	MOKOLO	4-8-13-24-25	3-9-15-21-30	1-10-17-22-29	5-7-18-19-27	6-12-14-23-26	2-11-16-20-28
	5	KODEK	2-7-13-19-28	1-9-17-24-27	5-12-14-21-29	6-11-15-22-26	4-8-18-20-25	3-10-16-23-30
KAELE	6	GUIDIGUIS	6-9-16-24-28	3-11-13-19-26	1-10-14-20-27	2-8-15-22-25	4-7-18-21-30	5-12-17-23-29
	7	MOUTOUROUA	1-10-18-21-25	4-11-13-19-29	2-7-15-23-30	3-9-16-22-28	6-8-14-20-26	5-12-17-24-27
TCHATI- BALLI	8	DANA	5-12-17-20-28	1-8-16-24-25	6-7-18-19-27	2-10-15-23-29	3-11-14-22-30	4-9-13-21-26
	9	TAALA	3-7-18-24-30	5-12-15-22-25	1-10-16-19-27	6-11-14-20-26	2-8-17-23-29	4-9-13-21-28
GUIDER	10	SORAWEL	2-12-15-19-30	4-9-16-21-29	3-10-18-24-28	6-7-17-22-25	5-8-13-23-26	1-11-14-20-27
	11	GUIDER	6-11-14-24-26	5-8-13-19-30	4-7-16-23-28	2-12-15-21-25	1-9-17-20-29	3-10-18-22-27
GAROUA	12	PITOA	2-11-13-22-25	5-9-14-21-29	6-12-15-24-26	4-8-18-19-27	3-10-17-23-30	1-7-16-20-28
	13	HAMAKOUSSOU	4-8-14-24-27	6-11-18-22-28	5-7-17-20-26	3-9-16-19-29	1-10-13-23-25	2-12-15-21-30
NGONG	14	DJALINGO	4-12-13-21-27	2-10-16-23-28	5-7-15-19-30	3-11-17-20-26	6-9-14-22-29	1-8-18-24-25
	15	POLI	6-10-14-19-29	3-12-13-24-26	5-7-15-21-25	1-11-16-23-27	2-8-17-22-30	4-9-18-20-28
MAYO GALKE	16	BÉRE	6-10-16-24-25	5-11-13-22-27	3-7-14-23-26	1-8-15-20-30	4-12-18-21-28	2-9-17-19-29
	17	TCHOLLIRÉ	6-10-15-22-27	5-9-16-19-26	3-7-18-24-25	2-8-17-23-28	4-12-14-20-30	1-11-13-21-29
TOUBORO	18	HOMÉ	4-7-15-23-30	6-11-18-21-26	2-10-13-19-29	1-8-14-22-27	5-9-16-20-25	3-12-17-24-28
	19	SUD VINA	2-7-17-22-25	4-11-18-19-30	1-8-13-20-28	5-9-16-24-26	3-12-15-23-29	6-10-14-21-27

## 2. EXPÉRIMENTATION SUR ANTENNES

### 2.1. Essais Variétaux Antennes 2<sup>ème</sup> année (EVA2)

<b>BUT</b>	Comparer dans les conditions contrôlées des stations et antennes de l'IRAD, les variétés les plus performantes des Essais Variétaux Antennes 1 <sup>ère</sup> année de 2009/10 aux variétés vulgarisées. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.
<b>LOCALISATION</b>	6 essais EVA2 seront mis en place sur les stations de Kodek et Garoua-Sanguéré, et les antennes de Touboro, Soucoundou, Makébi et Tcholliré.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	4 variétés locales seront comparées à 2 témoins (variétés vulgarisées) dont la généalogie suit : 1. <b>IRMA L457</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 2. <b>IRMA L484</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 3. <b>IRMA T1020</b> : IRMA D 742 * N <sup>o</sup> TA 90-7 – R398-1348 – S597-1 – T1020 4. <b>IRMA T1060</b> : F 679 * HAZERA 182 7 – R404-1555 – S639-3 – T1060 5. <b>IRMA T1155</b> : IRMA BLT * HAR J 332-3 – R443-2905 – S902-1 – T1155 6. <b>IRMA T1165</b> : IRMA BLT * HAR J 332-3 – R443-2968 – S909-3 – T1165
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 6 variétés et 6 répétitions (randomisation unique pour tous les sites) 36 parcelles élémentaires de 8 lignes de 12 m sauf à Kodek (10 m) et à Garoua (11 m) Numérotation de 1 à 36 (Tableau 4). Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua, Soucoundou, Touboro, Tcholliré ; 0,80 × 0,25 m à Kodek Besoins en semences : N = 1,1 kg/essai et EN = 1,5 kg/essai Surfaces utiles : 3 antennes : 39,2 x 72 = <b>2 822.4 m<sup>2</sup></b> Kodek : 116,8 x 60 = <b>2 336 m<sup>2</sup></b> Garoua : 39,2 x 66 = <b>2587.2 m<sup>2</sup></b> Semis : Soucoundou le 17/06/10 ; Garoua le 23/06/10 ;
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocoles EVA2 2010/11.

**Tableau 5 : Randomisation dans les Essais Variétaux Antennes de 2<sup>ème</sup> année.**

RÉGION	N°	LIEU	VARIÉTÉ					
			L457	L484	T1155	T1060	T1020	T1165
Extrême Nord	1	Kodek	6-12-14-22-28-33	5-7-16-19-25-32	1-10-17-21-27-35	2-8-15-24-26-34	3-11-18-23-30-31	4-9-13-20-29-36
	2	Makébi	6-8-16-19-27-32	3-12-18-23-28-35	5-10-13-20-30-31	4-7-14-22-26-34	1-9-17-21-25-33	2-11-15-24-29-36
Nord	3	Garoua	3-11-18-20-30-31	5-9-16-24-29-34	2-7-15-21-25-36	1-12-17-23-28-32	6-8-14-19-27-33	4-10-13-22-26-35
	4	Soucoundou	1-7-16-21-27-36	3-12-14-19-25-33	5-8-15-24-26-32	6-9-13-22-29-34	2-10-18-23-28-31	4-11-17-20-30-35
	5	Tcholliré	2-10-15-21-29-31	4-9-14-24-30-33	1-7-13-22-25-35	3-12-18-20-28-36	5-8-16-23-27-32	6-11-17-19-26-34
	6	Touboro	3-10-18-19-30-36	5-7-14-23-26-31	1-11-16-20-29-33	2-8-13-24-27-35	6-9-17-21-25-34	4-12-15-22-28-32

**2.2. Essais Variétaux Antennes 1<sup>ère</sup> année (EVA1)**

<b>BUT</b>	Comparer en station les meilleures variétés des micro-essais de 2009/10. Cette comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.
<b>LOCALISATION</b>	Les dispositifs seront mis en place sur les stations de Maroua et Garoua.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	<p>Six variétés issues des micro-essais de 2009/10 seront comparées aux 2 témoins vulgarisés :</p> <p>Les témoins :</p> <p>* <b>IRMA L457</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457</p> <p>* <b>IRMA L484</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484</p> <p>Les variétés à évaluer :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>IRMA U2025</b> : IRMA E425 * IRMA L347 - S424-4 - T589-2 – U2025</li> <li><b>IRMA U2036</b> : IRMA E425 * IRMA L347 - S424-3 - T605-3 – U2036</li> <li><b>IRMA U2039</b> : IRMA E425 * IRMA L484 - S427-10 - T609-5 – U2039</li> <li><b>IRMA U2073</b> : IRMA E425 * IRMA M246 - S433-1 - T623-9 – U2073</li> <li><b>IRMA U2040</b> : IRMA E425 * IRMA L484 - S427-10 - T609-6 – U2040</li> <li><b>IRMA U2132</b> : IRMA E425 * IRMA L347 - S424-20 - T674-4 – U2132</li> </ol>
<b>DISPOSITIF</b>	<p>Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions.</p> <p>Parcelles élémentaires : 7 lignes de 11 m à Garoua et 8 lignes de 10 m à Kodek.</p> <p>Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua (31 poquets) et 0,80 × 0,25 m à Kodek (41 poquets).</p> <p>Besoins en semences minimal : Garoua = <math>28p*7l*4r*8g/p*9/100si = 565\text{ g}</math></p> <p style="padding-left: 100px;">Kodek = <math>41p*8l*4r*8g/p*9/100si = 945\text{ g}</math></p> <p>La disposition des variétés à l'intérieur des blocs diffère pour chaque essai (Tableau 5).</p> <p>Numérotation : 1 à 32.</p> <p>Surfaces utiles : Kodek : 130 lignes x 0.8 m x 10 x 2 = <b>2 064,0 m<sup>2</sup></b>. Semis le</p> <p style="padding-left: 100px;">Garoua : 58 lignes x 0.8 m x 11 x 4 = <b>2 041,6 m<sup>2</sup></b>. Semis le 30/06/10</p>
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocoles EVA1 2010/11.

**Tableau 6 : Randomisation dans les Essais Variétaux Antennes de 1<sup>ère</sup> année**

A. EVA1 de Maroua-Kodek	Répétitions			
	1	2	3	4
<b>IRMA L457</b>	1	16	20	30
<b>IRMA L484</b>	7	13	22	25
<b>IRMA U2025</b>	2	10	21	27
<b>IRMA U2036</b>	3	12	19	29
<b>IRMA U2040</b>	4	14	23	28
<b>IRMA U2039</b>	5	15	17	32
<b>IRMA U2132</b>	6	11	24	26
<b>IRMA U2073</b>	8	9	18	31

B. EVA1 de Garoua-Sanguéré	Répétitions			
	1	2	3	4
<b>IRMA L457</b>	2	12	24	26
<b>IRMA L484</b>	3	9	18	32
<b>IRMA U2025</b>	5	16	20	31
<b>IRMA U2036</b>	1	11	22	28
<b>IRMA U2040</b>	4	15	21	29
<b>IRMA U2039</b>	8	14	17	30
<b>IRMA U2132</b>	6	10	23	25
<b>IRMA U2073</b>	7	13	19	27

## RÉPARTITION DES VARIÉTÉS SUR LE TERRAIN

### A. EVA1 de Maroua-Kodek

Bloc 1								Bloc 2							
L457	U2025	U2036	U2040	U2039	U2132	L484	U2073	U2073	U2025	U2132	U2036	L484	U2040	U2039	L457
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
U2039	U2073	L457	U2036	U2040	U2025	U2132	L484	U2132	U2040	L484	U2025	L457	U2036	U2073	U2039
Bloc 4								Bloc 3							

### B. EVA1 de Garoua-Sanguéré

Bloc 1	U2036	L457	L484	U2040	U2025	U2132	U2073	U2039
	1	2	3	4	5	6	7	8
	16	15	14	13	12	11	10	9
Bloc 2	U2025	U2040	U2039	U2073	L457	U2036	U2132	L484
Bloc 3	U2039	L484	U2073	U2025	U2040	U2036	U2132	L457
	17	18	19	20	21	22	23	24
	32	31	30	29	28	27	26	25
Bloc 4	L484	U2025	U2039	U2040	U2036	U2073	L457	U2132

### 3. EXPÉRIMENTATION SUR STATION

#### 3.1. Micro-Essais (ME)

<b>BUT</b>	comparer sur station et au témoin vulgarisé, des lignées F5 prometteuses issues du programme de sélection 2009/10. La comparaison porte sur le comportement agronomique et technologique.
<b>LOCALISATION</b>	3 ME réparti entre la station de Garoua-Sanguéré et le périmètre aménagé de Maroua-Kodek.
<b>VARIÉTÉS TESTÉES</b>	<p>La généalogie des témoins :</p> <p>* <b>IRMA L457 (Nord)</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457</p> <p>* <b>IRMA L484 (E.N.)</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484</p> <p>La généalogie du matériel à évaluer :</p> <p><i>* en ME1 Garoua</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>IRMA V2033</b> : IRMA A1239 * CD407 – S383-17 – T371-28 – U1017-2 – V2033</li> <li><b>IRMA V2041</b> : IRMA A1239 * CD407 – S383-17 – T371-29 – U1018-6 – V2041</li> <li><b>IRMA V2058</b> : IRMA A1239 * CD407 – S383-17 – T410-5 – U1025-1 – V2058</li> <li><b>IRMA V2078</b> : IRMA A1239 * CD407 – S383-17 – T415-3 – U1042-1 – V2078</li> <li><b>IRMA V2088</b> : IRMA A1239 * CD407 – S383-17 – T416-4 – U1045-2 – V2088</li> <li><b>IRMA V2189</b> : IRMA A1239 * CR184 – S389-27 – T465-2 – U1175-3 – V2189</li> <li><b>IRMA V2198</b> : IRMA A1239 * CR192 – S392-27 – T380-8 – U1188-2 – V2198</li> </ol> <p><i>* en ME2 Garoua</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>IRMA V2130</b> : IRMA A1239 * CR130 – S386-27 – T374-30 – U1070-1 – V2130</li> <li><b>IRMA V2135</b> : IRMA A1239 * CR130 – S386-27 – T371-29 – U1018-6 – V2135</li> <li><b>IRMA V2153</b> : IRMA A1239 * CR130 – S386-27 – T410-5 – U1025-1 – V2153</li> <li><b>IRMA V2172</b> : IRMA A1239 * CR130 – S386-27 – T415-3 – U1042-1 – V2172</li> <li><b>IRMA V2223</b> : IRMA BLT * CR192 – S398-17 – T392-5 – U1244-5 – V2223</li> <li><b>IRMA V2224</b> : IRMA BLT * CR192 – S398-17 – T525-6 – U1268-2 – V2224</li> <li><b>IRMA V2239</b> : IRMA BLT * CR192 – S398-17 – T525-4 – U1269-5 – V2239</li> </ol> <p><i>* en ME3 Kodek</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>IRMA V2214</b> : IRMA BLT * CD407 – S395-18 – T492-4 – U1213-2 – V2214</li> <li><b>IRMA V2279</b> : IRMA D742 * CR130 – S407-21 – T547-1 – U1318-3 – V2279</li> <li><b>IRMA V2280</b> : IRMA D742 * CR130 – S407-21 – T547-2 – U1319-1 – V2280</li> <li><b>IRMA V3003</b> : GUAZUNCHO 2 * VH8 (issue de la SAM de 2009/10)</li> <li><b>IRMA V2284</b> : IRMA D742 * CR130 – S407-21 – T551-1 – U1323-4 – V2284</li> <li><b>IRMA V2286</b> : IRMA D742 * CR130 – S407-21 – T551-2 – U1324-1 – V2286</li> <li><b>IRMA V2289</b> : IRMA D742 * CR130 – S407-21 – T552-2 – U1326-1 – V2289</li> </ol>
<b>DISPOSITIF</b>	<p>Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions, soit 32 parcelles élémentaires (PE)</p> <p>PE : ME3 (Kodek) : PE de 6 lignes de 10 m : 4 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>ME1 + ME2 (Sanguéré) : PE de 7 lignes de 11 m : 5 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>Écartements : 0,80 m entre lignes et entre poquets : ME3 = 0,25 m ; ME1 et ME2 = 0,40 m.</p> <p>Surface : ME3 : 2 bandes de 100 lignes de 10 mètres, séparées par une allée de 2 mètres, soit <b>80 m x 22 m = 1 760 m<sup>2</sup></b> (dont <b>1 600 m<sup>2</sup> plantés</b>). Semis le</p> <p>ME1 + ME2 : 2 bandes de 118 lignes de 11 mètres, séparées par une allée de 2 mètres, soit <b>80 m x 24 m = 2 265,6 m<sup>2</sup></b> (dont <b>2 076,8 m<sup>2</sup> plantés</b>). Semis les</p>
<b>RÉALISATION</b>	<p>Ces essais sont conduits en conditions contrôlées et sous itinéraire cultural optimal :</p> <p>* semis début juin après labour/travail du sol au tracteur, démariage à un plant par poquet,</p> <p>* fumure : engrais complet 15-20-15 à 200 kg/ha, urée à 50 kg/ha à 40-45 jours après la levée,</p> <p>* contrôle maximum de l'enherbement et protection insecticide optimale.</p>



**OBSERVATIONS  
ET MESURES**

Elles sont réalisées sur les lignes centrales durant la campagne :

- \* contrôle de densité en nombre de poquets levés avant ressemis et une semaine après ressemis ;
- \* dates d'apparition 1ères fleurs et d'ouverture 1ères capsules ;
- \* cotations diverses (bactériose, verse, pilosité, etc...) ;
- \* récolte de 30 capsules pour PMC sur lignes de bordure ;
- \* hauteur totale et hauteur d'insertion de 1<sup>ère</sup> BF, nombre de BV et nœuds de la 1<sup>ère</sup> BF ;
- \* récolte des lignes centrales en 2 passages et pesées séparées de R1 puis R1+R2 ;
- \* coupe + pesée des tiges des lignes centrales après récolte pour calculer l'indice de récolte (IR) ;
- \* égrenage à la 20 scies et analyse technologique de la fibre (CMI).

**RÉALISATION**

Voir protocoles ME 2010/11.

**Tableau 7 : Randomisation des Micro-Essais et répartition sur le terrain**

ME 1 (Sanguéré)	Répétitions			
	1	2	3	4
L457	3	12	23	30
V2078	1	10	18	26
V2033	2	15	24	27
V2041	4	14	20	25
V2058	5	9	19	31
V2198	6	13	22	32
V2088	7	11	21	28
V2189	8	16	17	29

ME 2 (Sanguéré)	Répétitions			
	1	2	3	4
L457	2	14	24	28
V2223	1	16	23	32
V2153	3	11	22	31
V2135	4	12	17	27
V2172	5	9	19	26
V2239	6	13	20	29
V2130	7	15	21	25
V2224	8	10	18	30

ME 3 (Kodek)	Répétitions			
	1	2	3	4
L484	7	16	19	27
V2289	1	10	23	25
V2280	2	13	17	31
V3003	3	14	24	32
V2279	4	11	22	26
V2286	5	15	21	28
V2214	6	9	18	29
V2284	8	12	20	30

**PLAN DU MICRO-ESSAI ME 1 : Garoua-Sanguéré**

Bloc 1																Bloc 2															
10 m	B O R D U R E	V2078	V2033	L457	V2041	V2058	V2198	V2088	V2189	V2189	V2033	V2041	V2198	L457	V2088	V2078	V2058	B O R D U R E													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16														
2 m		32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17														
10 m	B O R D U R E	V2189	V2078	V2058	V2041	V2088	V2198	L457	V2033	V2198	V2058	L457	V2189	V2088	V2033	V2078	V2041	B O R D U R E													
		Bloc 4																	Bloc 3												

10 m	Bloc 2																B O R D U R E
	B O R D U R E	V2223	L457	V2153	V2135	V2172	V2239	V2130	V2224	V2223	V2130	L457	V2239	V2135	V2153	V2224	
2 m	1 32	2 31	3 30	4 29	5 28	6 27	7 26	8 25	9 24	10 23	11 22	12 21	13 20	14 19	15 18	16 17	
10 m	Bloc 4																B O R D U R E
	B O R D U R E	V2135	V2224	V2172	V2239	V2130	V2153	V2223	L457	V2135	V2224	V2172	V2239	V2130	V2153	V2223	
	Bloc 4								Bloc 3								

←  $8 \times 6 + 2 = 50$  lignes ( $50 \times 0.8 \text{ m} = 40 \text{ m}$ )  $\times$  2 répétitions = 80 m →

10 m

Bloc 1

Bloc 2




2 m

10 m

Bloc 4

Bloc 3

**3.2. Essai Géotypes \* Environnements (EGE)**

<b>BUT</b>	Evaluer, caractériser et comprendre le comportement agronomique de différents types variétaux en fonction des conditions de milieu et des itinéraires techniques. En 2010/11, le dispositif a pour objectif de valider les indicateurs de "fonctionnement agronomique" caractéristiques du géotype identifiés en 2009/10 et de paramétrer le modèle "DSSAT cotton" en vue d'analyser les interactions entre la croissance et le développement.
<b>LOCALISATION</b>	Deux EGE sur la station de Garoua-Sanguéré et un sur le périmètre aménagé de Kodek
<b>FACTEURS</b>	<p>3 facteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 4 Variétés : IRMA L457 (cycle long), IRMA L484 (cycle), IAN 338 (précoce) et Ogosta (cycle court)</li> <li> 2 Dates de semis : une date précoce (vers le 25 juin) et une date tardive (vers le 15 juillet)</li> <li> 2 Dégâts : protection optimale mais dégâts artificiels (D1) versus absence de dégâts (D0)</li> </ul>
<b>DISPOSITIF</b>	<p>Split-plot à 3 facteurs et 3 répétitions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Grandes parcelles : date de semis (2 niveaux de facteur)</li> <li>* Petites-parcelles : dégât*variété (2*4 niveaux de facteur)</li> </ul> <p>4 lieux (2 au Cameroun et 2 au Paraguay)  Total : <math>3 \times 2 \times 2 \times 4 = 48</math> parcelles/lieu, 3 ou 7 lignes par parcelle élémentaire  Lignes de 10 m, écartements de 0,8 m entre lignes et 0,4 m entre poquets  Surface semée (hors bordures) : <math>8 \text{ m}^2/\text{ligne} \times 192 \text{ lignes/lieu} = \mathbf{1536 \text{ m}^2}</math>.</p>
<b>RÉALISATION</b>	<p>Voir protocole EGE 2010/11.</p> <p>Garoua : semis précoce = 30/06/10    semis tardif =  Maroua : semis précoce = /0 /10    semis tardif =</p>

**Tableau 8 : Répartition des traitements dans l'EGE****Randomisation pour Garoua**

Traitement	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Précoce * Ogosta * D1	10	20	35
Précoce * Ogosta * D0	14	22	36
Précoce * IAN338 * D1	11	18	37
Précoce * IAN338 * D0	13	24	40
Précoce * L484 * D1	15	17	38
Précoce * L484 * D0	9	23	34
Précoce * L457 * D1	16	19	33
Précoce * L457 * D0	12	21	39

Traitement	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Tardif * Ogosta * D1	2	25	46
Tardif * Ogosta * D0	3	29	42
Tardif * IAN338 * D1	5	27	41
Tardif * IAN338 * D0	6	26	47
Tardif * L484 * D1	4	31	48
Tardif * L484 * D0	1	32	45
Tardif * L457 * D1	7	30	44
Tardif * L457 * D0	8	28	43

Bloc 1	Tardif* L484*D0 Tardif*Ogosta*D1 Tardif*Ogosta*D0 Tardif* L484*D1 Tardif*IAN338*D1 Tardif*IAN338*D0 Tardif*L457*D1 Tardif* L457*D0 Précoce*L484*D0 Précoce*Ogosta*D1 Précoce*IAN338*D1 Précoce*L457*D0 Précoce*IAN338*D0 Précoce*Ogosta*D0 Précoce*L484*D1 Précoce*L457*D1															
	1 32	2 31	3 30	4 29	5 28	6 27	7 26	8 25	9 24	10 23	11 22	12 21	13 20	14 19	15 18	16 17
Bloc 2	Tardif* L484*D0 Tardif* L484*D1 Tardif*L457*D1 Tardif*Ogosta*D0 Tardif* L457*D0 Tardif*IAN338*D1 Tardif*IAN338*D0 Tardif*Ogosta*D1 Précoce*IAN338*D0 Précoce*L484*D0 Précoce*Ogosta*D0 Précoce*L457*D0 Précoce*Ogosta*D1 Précoce*L457*D1 Précoce*IAN338*D1 Précoce*L484*D1															
	1 32	2 31	3 30	4 29	5 28	6 27	7 26	8 25	9 24	10 23	11 22	12 21	13 20	14 19	15 18	16 17
Bloc 3	Précoce*L457*D1 Précoce*L484*D0 Précoce*Ogosta*D1 Précoce*Ogosta*D0 Précoce*IAN338*D1 Précoce*L484*D1 Précoce*L457*D0 Précoce*IAN338*D0 Tardif*IAN338*D1 Tardif*Ogosta*D0 Tardif* L457*D0 Tardif*L457*D1 Tardif* L484*D0 Tardif*Ogosta*D1 Tardif*IAN338*D0 Tardif*L484*D1															
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

1 à 48 = étiquettes numérotées placées sur la ligne centrale de chaque parcelle élémentaire  
D0 = sans dégât ; D1 = avec dégât ; Précoce = 1<sup>ère</sup> date de semis ; Tardif = 2<sup>nde</sup> date de semis.  
Les parcelles d'observations pour les « mesures DSSAT » sont en grisée.

## Randomisation pour Maroua

Traitement	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Précoc * Ogosta * D1	5	27	47
Précoc * Ogosta * D0	7	29	42
Précoc * IAN338 * D1	4	25	46
Précoc * IAN338 * D0	6	30	45
Précoc * L484 * D1	1	31	48
Précoc * L484 * D0	8	28	41
Précoc * L457 * D1	3	32	43
Précoc * L457 * D0	2	26	44

Traitement	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Tardif * Ogosta * D1	9	19	35
Tardif * Ogosta * D0	15	24	37
Tardif * IAN338 * D1	13	23	39
Tardif * IAN338 * D0	16	17	34
Tardif * L484 * D1	11	22	33
Tardif * L484 * D0	14	18	38
Tardif * L457 * D1	10	20	40
Tardif * L457 * D0	12	21	36

Bloc 1	Précoc*L484*D1	1	32
	Précoc*L457*D0	2	31
	Précoc*L457*D1	3	30
	Précoc*IAN338*D1	4	29
	Précoc*Ogosta*D1	5	28
	Précoc*IAN338*D0	6	27
	Précoc*Ogosta*D0	7	26
	Précoc*L484*D0	8	25
Bloc 2	Tardif*Ogosta*D1	9	24
	Tardif*L457*D1	10	23
	Tardif* L484*D1	11	22
	Tardif* L457*D0	12	21
	Tardif*IAN338*D1	13	20
	Tardif* L484*D0	14	19
	Tardif*Ogosta*D0	15	18
	Tardif*IAN338*D0	16	17
Bloc 3	Précoc*L457*D1	17	33
	Précoc*L484*D1	18	34
	Précoc*IAN338*D0	19	35
	Précoc*Ogosta*D0	20	36
	Précoc*L484*D0	21	37
	Précoc*Ogosta*D1	22	38
	Précoc*IAN338*D1	23	39
	Précoc*L457*D1	24	40
	Précoc*L484*D0	25	41
	Précoc*Ogosta*D0	26	42
	Précoc*L457*D1	27	43
	Précoc*L457*D0	28	44
	Précoc*IAN338*D0	29	45
	Précoc*IAN338*D1	30	46
	Précoc*Ogosta*D1	31	47
	Précoc*L484*D1	32	48

1 à 48 = étiquettes numérotées placées sur la ligne centrale de chaque parcelle élémentaire  
D0 = sans dégât ; D1 = avec dégât ; Précoc = 1<sup>re</sup> date de semis ; Tardif = 2<sup>de</sup> date de semis.  
Les parcelles d'observations pour les « mesures DSSAT » sont en grisée.

## 4. CRÉATION VARIÉTALE

### 4.1. Sélection généalogique

<b>BUT</b>	<p>Sélectionner des variétés répondant à la demande des divers partenaires de la Filière Coton et notamment : rendement en coton-graine, rusticité, rendement à l'égrenage, longueur, uniformité et ténacité de la fibre. Le relèvement de l'indice micronaire et le maintien de l'indice de jaune à un niveau bas sont désormais deux axes importants du programme de sélection. Les travaux de sélection sont conduits selon 2 options :</p> <p>* <b>productivité</b> (types IRMA L457) : variétés productives et rustiques, à fort rendement à l'égrenage et fibre de longueur 1' 3/32<sup>e</sup> à 1' 1/8<sup>e</sup> ;</p> <p>* <b>qualité</b> (type IRMA L484) : variétés productives à bonnes caractéristiques technologiques de fibre (longueur 1' 6/32<sup>e</sup>).</p>
<b>LOCALISATION</b>	Garoua-Sanguéré.
<b>MATÉRIEL TRAVAILLÉ</b>	<p>Les descendance mises en place cette campagne sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Génération F2</b> (tableau 9) : <b>20 croisements</b> entre L347, L484, L457, P654, Q293, Q302, Ril64, Pima ML5 et Pima ML6. Ril64 est issue du croisement interspécifique <i>G. hirsutum</i> cv Guazuncho 2 par <i>G. barbadense</i> cv VH8.</li> <li>• <b>Génération F3</b> (tableau 10) : <b>199 souches</b> issues de <b>16 croisements</b> entre l484, I466, L347, Q295 parents femelles et J133, L457, Q210 et Q352 parents mâles. Semis le</li> <li>• <b>Génération F4</b> (tableau 11) : <b>146 souches</b> issues de <b>14 croisements</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 12 de 2007/08 (avec L484, L457, L353 et N229 parents femelles et CD 406, ISA 319 et D464-1 parents mâles)</li> <li>b. 2 de 2005/06 (avec J133 parent femelle et Guazuncho 2 et CR 184 parents mâles)</li> </ul> </li> <li>• <b>Génération F5</b> (tableau 12) : <b>807 souches</b> issues des <b>croisements</b> entre A1239, BLT-PF, Q352 et D742 croisés comme parents femelles par FM 966, FM 977, Delta Opal et H 279-1 et BLT et J137 croisés comme parents femelles par Guazuncho 2, CD 406 et CR184.</li> </ul>
<b>MÉTHODE DE SÉLECTION</b>	<p>Sélection généalogique avec autofécondation des fleurs :</p> <p>Génération F2 à F4 : <b>CHOIX DE PLANTS</b>.</p> <p>Génération F5 : <b>CHOIX DE LIGNES</b>.</p>
<b>DISPOSITIF</b>	<p>Non statistique, mais par comparaison avec les valeurs de 2 témoins encadrant [variétés IRMA L457 et L484 répétées environ toutes les <b>15</b> lignes].</p> <p>Parcelles élémentaires : 1 ligne pour les F3, F4 et F5, 10 ou 15 lignes pour les F2.</p> <p>Longueur des lignes : 18,5 m (18 m pour certaines F5) et 1,5 m d'allée</p> <p>Écartements : 1,0 m entre lignes × 0,5 m entre poquets.</p>
<b>CONDUITE</b>	<p><b>Fumure et protection insecticide</b> : optimales selon recommandations section d'entomologie.</p> <p><b>Récoltes et égrenage séparés</b> : des <b>capsules autofécondées et non autofécondées</b> des plants ou parcelles retenus. Choix sur % fibre et seed-index, puis sur caractéristiques technologiques de la fibre (analyses CMI à Montpellier).</p>
<b>OBSERVATIONS</b>	Pour 2010/11, la lettre " <b>W</b> " sera attribuée aux parcelles en sélection.

- Génération F2

**Tableau 9 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F2**

n° de parcelle	Type	Traitement	lignes	n° de parcelle	Type	Traitement	lignes
301	T1	L 457	1	332	T2	L 484	1
302	T2	L 484	1	333	F2	<b>11. L 484 * Q 295</b>	<b>15</b>
303	F2	<b>1. L 347 * Q 295</b>	<b>15</b>	334	T1	L 457	1
304	T1	L 457	1	335	T2	L 484	1
305	T2	L 484	1	336	F2	<b>12. L 484 * Q 302</b>	<b>15</b>
306	F2	<b>2. L 347 * Q 302</b>	<b>15</b>	337	T1	L 457	1
307	T1	L 457	1	338	T2	L 484	1
308	T2	L 484	1	339	F2	<b>13. L 484 * RIL64</b>	<b>10</b>
309	F2	<b>3. L 347 * RIL64</b>	<b>10</b>	340	T1	L 457	1
310	T1	L 457	1	341	T2	L 484	1
311	T2	L 484	1	342	F2	<b>14. L 484 * PIMA ML5</b>	<b>10</b>
312	F2	<b>4. L 347 * PIMA ML5</b>	<b>10</b>	343	T1	L 457	1
313	T1	L 457	1	344	T2	L 484	1
314	T2	L 484	1	345	F2	<b>15. L484 * PIMA ML6</b>	<b>10</b>
315	F2	<b>5. L 347 * PIMA ML6</b>	<b>10</b>	346	T1	L 457	1
316	T1	L 457	1	347	T2	L 484	1
317	T2	L 484	1	348	F2	<b>16. P 654 * Q 295</b>	<b>15</b>
318	F2	<b>6. L 457 * Q 295</b>	<b>15</b>	349	T1	L 457	1
319	T1	L 457	1	350	T2	L 484	1
320	T2	L 484	1	351	F2	<b>17. P 654 * Q 302</b>	<b>15</b>
321	F2	<b>7. L 457 * Q 302</b>	<b>15</b>	352	T1	L 457	1
322	T1	L 457	1	353	T2	L 484	1
323	T2	L 484	1	354	F2	<b>18. P 654 * RIL64</b>	<b>10</b>
324	F2	<b>8. L 457 * RIL64</b>	<b>10</b>	355	T1	L 457	1
325	T1	L 457	1	356	T2	L 484	1
326	T2	L 484	1	357	F2	<b>19. P 654 * PIMA ML5</b>	<b>10</b>
327	F2	<b>9. L 457 * PIMA ML5</b>	<b>10</b>	358	T1	L 457	1
328	T1	L 457	1	359	T2	L 484	1
329	T2	L 484	1	360	F2	<b>20. P 654 * PIMA ML6</b>	<b>10</b>
330	F2	<b>10. L457 * PIMA ML6</b>	<b>10</b>	361	T1	L 457	1
331	T1	L 457	1	362	T2	L 484	1

Semis = 28/06/10

- **Génération F3**

**Tableau 10 : Composition de la sélection généalogique. Souches F3**

n° de parcelle	parc. 2009	croisement	nb souches	n° de parcelle	parc. 2009	croisement	nb souches
403-419	303	1. L 484 * J 133	17	531-552	327	9. L 347 * J 133	20
422-437	306	2. L 484 * L 457	16	553-559	330	10. L 347 * L 457	7
440-445	309	3. L 484 * Q 210	6	562-569	333	11. L 347 * Q 210	8
448-475	312	4. L 484 * Q 352	26	572-581	336	12. L 347 * Q 352	10
478-500	315	5. I 466 * J 133	21	584-594	339	13. Q 295 * J 133	11
501-512	318	6. I 466 * L 457	12	597-606	342	14. Q 295 * L 457	10
515-521	321	7. I 466 * Q 210	7	609-615	345	15. Q 295 * Q 210	7
522-528	324	8. I 466 * Q 352	7	618-631	348	16. Q 295 * Q 352	14

Semis le 28/06/10

- **Génération F4**

**Tableau 11 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F4**

lignes 2010	parc. 2009	parc. 2008	croisement	nb souches	lignes 2010	parc. 2009	parc. 2008	croisement	nb souches
1003-1023	403-425	303	1. L 484 * CD 406	21	1104-1110	606-629	324	8. L 353 * ISA 319	7
1026-1043	428-460	306	2. L 484 * ISA 319	18	1113-1126	632-650	327	9. L 353 * D 464-1	14
1046-1071	463-504	309	3. L 484 * D 464-1	24	1129-1135	653-683	330	10. N 229 * CD 406	7
1072-1080	507-549	312	4. L 457 * CD 406	9	1136-1147	686-713	333	11. N 229 * ISA 319	12
1083-1093	552-574	315	5. L 457 * ISA 319	11	1150-1152	716-745	336	12. N 229 * D 464-1	3
1094-1096	577-586	318	6. L 457 * D 464-1	3	1153-1155	748-760	339	13. J 133 * Guazuncho 2	3
1099-1103	589-603	321	7. L 353 * CD 406	5	1156-1164	763-780	342	14. J 133 * CR 184	9

Semis le 29/06/10

- **Génération F5**

**Tableau 12 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F5**

parcelles			croisement	nb lignes	parcelles			croisement	nb lignes
2010/11	2009/10	2008/09			2010/11	2009/10	2008/09		
2003-2098	1003-1108	403-437	A1239*FM966	86	2719-2749	1399-1422	665-695	Q352*H279-1	29
2099-2103	1109-1113	440-444	A1239*FM977	5	2750-2781	1423-1442	698-711	D742*FM966	30
2106-2239	1114-1192	445-471	A1239*Delta Opal	122		1443-1446	716-717	D742*FM977	0
2240-2267	1193-1212	474-501	A1239*H279-1	26	2782-2842	1449-1480	718-738	D742*Delta Opal	55
2268-2370	1213-1256	509-530	BLT-PF*FM966	93	2843-2861	1483-1494	741-747	D742*H279-1	17
2371	1257-1260	533	BLT-PF*FM977	1	2862-2884	1495-1517	753-768	BLT*Guazuncho2	21
2372-2388	1261-1276	537-545	BLT-PF*Delta Opal	17	2885	1520-1527	771-776	BLT*CD406	1
2391-2398	1277-1284	552-560	BLT-PF*H279-1	8		1528-1531	792-794	BLT*CR184	0
2399-2483	1285-1322	560-595	Q352*FM966	77	2886	1534-1536	813-829	J137*Guazuncho2	1
2484-2535	1325-1336	601-622	Q352*FM977	48		1537	838	J137*CD406	0
2536-2716	1337-1398	625-658	Q352*Delta Opal	165	2887-2891	1538-1543	847-858	J137*CR184	5

Semis les 29 (parcelles 4 et 9) et 30/06/10 (parcelles 12, 27 et 31)



## 4.2. Hybridations

<b>BUTS</b>	Créer de la variabilité génétique pour le programme de sélection. Cette campagne, l'objectif vise l'amélioration simultanée de : * la productivité au champ et le rendement à l'égrenage, * la qualité de la fibre, principalement micronaire, longueur, ténacité et indice de jaune.
<b>LOCALISATION</b>	Station de Maroua-Djarengol.
<b>MATÉRIEL</b>	Les variétés sont L484, L457, P654, BLT-PF, Ian 338, Ca 324, Q295 et Q349.
<b>DISPOSITIF</b>	Parcelles élémentaires : 2 lignes de 15 m du parent femelle encadrant 1 ligne du parent mâle. Écartements : 1,0 × 0,5 m. Numérotation : 1 à 16. Surface : 3 x 16 x 15 = <b>720 m²</b> . Semis le
<b>CONDUITE</b>	Démariage à 1 plant, fumure et protection insecticide standards. Dès le début de la floraison, croisements maxima et autofécondation des lignes mâles. Récolte des AF sur les lignes mâles et <b>d'au moins 20 capsules hybridées</b> par croisement sur les lignes femelles. Noter le n° de parcelle sur les sacs de récolte.

**Tableau 13 : Plan de croisements factoriel entre les géniteurs locaux et introduits**

			Parents mâles			
			1	2	3	4
			Ian 338	Ca 324	Q 295	Q 349
Parents femelles	n°	lignées				
	1	<b>L 484</b>	1	2	3	4
	2	<b>L 457</b>	5	6	7	8
	3	<b>P 654</b>	9	10	11	12
	4	<b>BLT-PF</b>	13	14	15	16

Numéros de parcelle

### Répartition des parents sur le terrain :

Parc.	Parents		Parc.	Parents		Parc.	Parents		Parc.	Parents	
1	F	L 484	5	F	I 484	9	F	L 484	13	F	L 484
	M	Ian 338		M	Ian 338		M	Ian 338		M	Ian 338
	F	L 484		F	L 484		F	L 484		F	L 484
2	F	L 457	6	F	L 457	10	F	L 457	14	F	L 457
	M	Ca 324		M	Ca 324		M	Ca 324		M	Ca 324
	F	L 457		F	L 457		F	L 457		F	L 457
3	F	P 654	7	F	P 654	11	F	P 654	15	F	P 654
	M	Q 295		M	Q 295		M	Q 295		M	Q 295
	F	P 654		F	P 654		F	P 654		F	P 654
4	F	BLT-PF	8	F	BLT-PF	12	F	BLT-PF	16	F	BLT-PF
	M	Q 349		M	Q 349		M	Q 349		M	Q 349
	F	BLT-PF		F	BLT-PF		F	BLT-PF		F	BLT-PF

### 4.3. Intercampagne

<b>BUT</b>	Réaliser en contre saison les autofécondations des hybrides F1 pour obtenir la génération F2 pour le programme de sélection
<b>LOCALISATION</b>	Parcelle irriguée de Maroua-Djarengol.
<b>MATÉRIEL</b>	16 F1 issues des croisements de la campagne 2010/11
<b>DISPOSITIF</b>	Parcelles élémentaires : 2 lignes de 20 m par hybride F1. Écartements : $1,0 \times 0,5$ m. Numérotation : W'1 à W'16. Surface : 16 F1 x 2 lignes x 20 m <sup>2</sup> = <b>640 m<sup>2</sup></b> .
<b>CONDUITE</b>	Dès le début de la floraison, autofécondation maximale. Récolte et égrenage : parcelle par parcelle des seules capsules autofécondées.

**Tableau 14 : multiplication de F1 en inter-campagne**

**Dispositif sur le terrain :**

Bordure IRMA L 484  
 W' 1 L 484 \* IAN 338  
 W' 2 L 484 \* CA 324  
 W' 3 L 484 \* Q295  
 W' 4 L 484 \* Q349  
 W' 5 L 457 \* IAN 338  
 W' 6 L 457 \* CA 324  
 W' 7 L 457 \* Q295  
 W' 8 L 457 \* Q349  
 W' 9 P 654 \* IAN 338  
 W'10 P 654 \* CA 324  
 W'11 P 654 \* Q295  
 W'12 P 654 \* Q349  
 W'13 BLT-PF \* IAN 338  
 W'14 BLT-PF \* CA 324  
 W'15 BLT-PF \* Q295  
 W'16 BLT-PF \* Q349  
 Bordure IRMA L 484

## 5. MULTIPLICATIONS

Toutes les variétés testées aux différents stades de l'expérimentation sont soit autofécondées (AF), soit conduites sous protection phytosanitaire renforcée (OPPR), soit multipliées en parcelle isolée (PI), afin d'en maintenir la pureté, tout en couvrant les besoins en semences pour les essais de la campagne suivante. La Section est associée au plan semencier en collaboration avec la Sdcc et assure la première vague de multiplication des variétés vulgarisées (G<sub>1</sub>, ex-Z000), le contrôle de l'égrenage en usine des zones G<sub>2</sub> (ex-Z00). A chaque stade, des contrôles de pureté variétale et des tests de germination sont réalisés. Une petite multiplication d'*Hibiscus cannabinus* est également mise en place.

### 5.1. Parcelles isolées

L'IRAD réalise la multiplication en parcelles isolées (PI) des variétés vulgarisées (génération G<sub>1</sub>), ainsi que celle des variétés en expérimentation avancée (EVP, EVM et EVA 2<sup>ème</sup> année), soit au total 13 parcelles (tableau 15).

**Tableau 15 : Répartition des parcelles isolées**

n° PI	variété	génération	lieu - multiplicateur	surface m²	origine semence
1	IRMA A1239	G <sub>1</sub>		2 000	PI 09/10
2	IRMA BLT-PF			3 000	
3	IRMA D742			2 000	
4	IRMA L457			12 500	
5	IRMA L484			12 500	
6	IRMA Q302	EVP		2 500	
7	IRMA Q295			2 500	
8	IRMA Q293	EVM		2 500	
9	IRMA Q297			2 500	
10	IRMA T1020	EVA2		1 500	OPPR 09/10
11	IRMA T1060			1 500	
12	IRMA T1155			1 500	
13	IRMA T1165			1 500	
			Total Maroua	30 000	

### 5.2. Multiplications OPPR

Pour limiter les coûts d'autofécondation, une partie des multiplications est réalisée en OPPR (Open Pollinated à Protection Renforcée) : pollinisation libre sous très forte protection insecticide. Ce stade de multiplication concerne 5 jeunes variétés (Tableau 16) en cours d'évaluation en EVA 1<sup>ère</sup> année.

**Tableau 16 : Multiplication en OPPR des matériels en cours d'évaluation.**

parcelle	variété	stade d'évaluation	origine semence
U2025	IRMA U2025	EVA1	AF 2009/10
U2036	IRMA U2036		
U2040	IRMA U2040		
U2073	IRMA U2073		
U2132	IRMA U2132		

Chaque parcelle sera constituée au maximum de 11 lignes de 20 m (on récolte les 9 lignes centrales) selon la disponibilité en semences, les écartements sont de 0,8 × 0,5 m, la fréquence des traitements insecticides est de 3 fois par semaine (lundi, mercredi et vendredi) dès la floraison. Les parcelles sont installées à Garoua-Sanguéré. La surface des parcelles en OPPR est : 5 x 11 x 20 x 0.8 m<sup>2</sup> = **880 m<sup>2</sup>**. Semis le

### 5.3. Multiplications autofécondées

#### Sur Garoua-Sanguéré :

- 21 variétés en cours d'évaluation ou géniteurs potentiels (tableau 17) sont semées sur 4 lignes de 20 m avec des écartements de 1,0 m × 0,5 m. La surface utile totale est : 21 x 4 x 18,5 m = **1 554 m<sup>2</sup>**. Semis le 28/06/10.

**Tableau 17 : Multiplication autofécondées des variétés à évaluer en micro-essais**

Parcelles	Variétés	Origine semences
V2033	IRMA V2033	F5 en 2009/10
V2041	IRMA V2041	
V2058	IRMA V2058	
V2078	IRMA V2078	
V2088	IRMA V2088	
V2189	IRMA V2189	
V2198	IRMA V2198	
V2130	IRMA V2130	
V2135	IRMA V2135	
V2153	IRMA V2153	
V2172	IRMA V2172	
V2223	IRMA V2223	
V2224	IRMA V2224	
V2239	IRMA V2239	
V2214	IRMA V2214	
V2279	IRMA V2279	
V2280	IRMA V2280	
V2284	IRMA V2284	
V2286	IRMA V2286	
V2289	IRMA V2289	
V3003	IRMA V3003	
		SAM en 2009/10

- Rejuvenation de 200 cultivars *Gossypium hirsutum* de la banque de semences du CIRAD, plus 11 témoins DP 61. Parcelles élémentaires : 1 ligne de 18,5 m avec des écartements de 1,0 m × 0,5 m. Surface utile totale = 211 lignes x 18,5 m x 1 m = **3 904 m<sup>2</sup>**. Semis le 28/06/10

#### Sur Maroua-Djarengol :

- Rejuvenation de 79 prospections dont 1 *G. barbadense*, 73 *G. hirsutum* et 5 accessions d'espèce à déterminer, plus 20 prospections de la campagne 2009/10 reconduites. Surface utile totale = 80 lignes x 10 m x 1,2 m + 19 lignes x 18 m x 1,0 m = **1 302 m<sup>2</sup>**. Semis le

### 5.4. Multiplication d'hibiscus

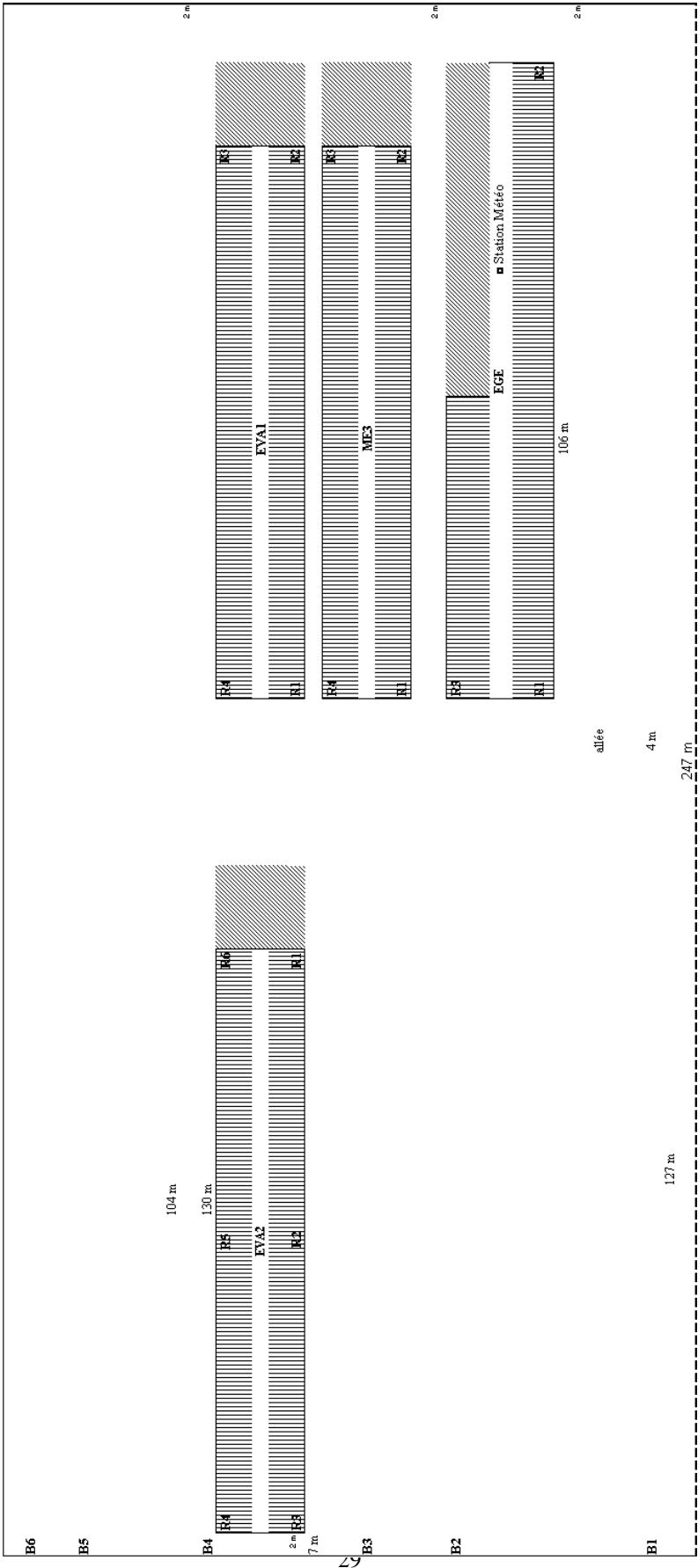
Des lignes d'*Hibiscus cannabinus* sont semées pour la production de piquets et de liens pour les besoins de la Section, à Maroua (Djarengol et Kodek), à Garoua (Sanguéré), à écartements de 0,60 × 0,30 m.

## 6. ÉTUDES PARTICULIÈRES

### 6.1. Suivi de l'égrenage industriel

Un échantillon de coton-graine est prélevé systématiquement, par chaque usine de la SODECOTON en service, durant l'essai de rendement égrenage hebdomadaire, et transmis à l'IRAD. Les chiffres obtenus après égrenage à l'égreneuse 20 scies, de par leur précision et la qualité de l'égrenage, constituent une référence utile aux égreneurs pour s'assurer régulièrement des performances de leurs installations.

PARCELLAIRE DE KODEK



[illegible]

# PARCELLAIRE DE DJARENGOL

